|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI TRUNG HỌC CƠ SỞ**  NĂM HỌC 2019-2020  **Môn thi: HÓA HỌC**  *Thời gian làm bài:* ***150 phút****, không kể thời gian phát đề* |

(Cho nguyên tử khối của các nguyên tố: Al = 27, Ag = 108, O = 16, H = 1, Fe = 56, C = 12, Cl = 35,5; Mg = 24, Cu = 64, Ca = 40, Ba = 137, S = 32).

**Câu I (4,5 điểm)**

**1.** Cho X, Y, Z là các hợp chất của Na; X tác dụng với dung dịch Y tạo thành Z. Khi cho Z tác dụng với dung dịch HCl thấy bay ra khí cacbonic. Đun nóng Y cũng thu được khí cacbonic và Z. Hỏi X, Y, Z là những chất gì? Cho X, Y, Z lần lượt tác dụng với dung dịch CaCl2. Viết các phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra.

**2.** Không dùng hoá chất nào khác, nêu phương pháp nhận biết 4 lọ đựng 4 dung dịch bị mất nhãn sau: Na2CO3, BaCl2, NaCl, HCl.

**3.** Nhiệt phân hoàn toàn hỗn hợp BaCO3, MgCO3, Al2O3 được chất rắn A, khí D. Hoà tan chất rắn A trong nước dư, thu được dung dịch B và kết tủa C. Sục khí D (dư) vào dung dịch B thấy xuất hiện kết tủa. Hoà tan C trong dung dịch NaOH dư thấy tan một phần. Xác định A, B, C, D. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**Câu II (3,0 điểm).**

**1.** Hãy chọn 3 chất rắn khác nhau để khi cho mỗi chất đó tác dụng với dung dịch HCl ta thu được 5 chất khí khác nhau. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**2.** Cho X và Y là hai dung dịch HCl có nồng độ mol/l tương ứng là x và y. Lấy V1 ml dung dịch X hay V2 ml dung dịch Y tác dụng với dung dịch AgNO3 dư, đều thu được 25,83 gam kết tủa. Mặt khác, trộn V1 ml dung dịch X với V2 ml dung dịch Y thu được dung dịch Z có nồng độ 0,48M. Nếu lấy 150 ml dung dịch X hoặc 150 ml dung dịch Y tác dụng với Fe đư thì số mol H2 thoát ra từ X ít hơn số mol H2 thoát ra từ Y là 0,03 mol. Tìm x và y.

**Câu III (4 điểm)**

**1.** Cho 12,6 gam hỗn hợp X gồm MO, M(OH)2 và MCO3 tác dụng vừa đủ với 245 gam dung dịch H2SO4 loãng thu được 1,792 lít khí CO2 (đktc) và dung dịch Y chỉ chứa một muối duy nhất có nồng độ là 17,1599%. Cho 500 ml dung dịch Ba(OH)2 1M vào Y, thu được m gam kết tủa. Xác định kim loại M và tính m.

**2.** Cho m gam hỗn hợp dạng bột X gồm Mg và Fe ( tỉ lệ mol 1 : 1) vào dung dịch Y chứa AgNO3 1M và Cu(NO3)2 0,5M. Sau khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch Z và 47,6 gam rắn T gồm ba kim loại. Cho T vào dung dịch HCl loãng dư thấy thoát ra 2,24 lít khí H2 (đktc).

**a.** Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong X.

**b.** Tính m.

**Câu IV (2 điểm)** Hấp thụ hết 4,48 lít CO2 (ở đktc) vào dung dịch chứa đồng thời KOH và K2CO3 thu được 200 ml dung dịch X. Cho từ từ đến hết 100 ml dung dịch X vào 300 ml dung dịch HCl 0,5M thu được 2,688 lít khí (ở đktc). Mặt khác 100 ml dung dịch X tác dụng với dung dịch Ba(OH)2 dư thu được 39,4 gam kết tủa. Tính nồng độ mol/l các chất trong dung dịch X.

**Câu V (4 điểm)**

**1.** Cho sơ đồ phản ứng sau:



Lập luận tìm công thức cấu tạo có thể có của X, Y, Z, T và C6H10O5. Biết khi trộn Y và T chỉ xảy ra phản ứng este hóa thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có 1 sản phẩm là C6H10O5 có cấu tạo mạch hở.

**2.** Crackinh hoàn toàn một hỗn hợp X gồm hai ankan (cả hai ankan đều tham gia phản ứng crackinh) với tỉ lệ mol 1 : 1 thu được hỗn hợp Y (chỉ chứa ankan và anken) có tỉ khối so với H2 là 12,75. Xác định công thức hai ankan trong X.

**Câu VI (2,5 điểm)**

Hỗn hợp X gồm 4 chất hữu cơ A, B, C, D có khối lượng phân tử tăng dần. Đốt cháy hoàn toàn 0,4 mol X cần vừa đủ 17,6 gam O2 chỉ thu được 11,7 gam nước và 8,96 lít CO2 (đktc). Cho 0,4 mol X thực hiện phản ứng tráng bạc hoàn toàn thì thu được tối đa 54 gam Ag.

**a.** Tìm CTCT của A, B, C, D và gọi tên;

**b.** Tính phần trăm khối lượng các chất trong X

**---HẾT---**